

XVIII МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ
В МАТЕМАТИЧНІЙ,
ЦИФРОВІЙ, ПРИРОДНИЧІЙ
І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

20–27 листопада 2024

Центральноукраїнський державний
університет
імені Володимира Винниченка

*Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти та науки України
ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України
Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет
Національний центр «Мала академія наук України»
Університет Казимира Сімонявічіуса (Вільнюс, Литва)
Поморський університет в Слупську (Республіка Польща)
Вища технічна школа в Катовіце (Республіка Польща)
Тракійський університет (м. Стара Загора, Болгарія)
Інститут педагогічних наук (Республіка Молдова, м. Кишинів)
Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної
освіти імені Василя Сухомлинського»
Лабораторія дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки
Національної академії педагогічних наук України у Центральноукраїнському державному
університеті імені Володимира Винниченка*

XVIII Міжнародна науково-практична інтернет конференція «ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ В МАТЕМАТИЧНІЙ, ЦИФРОВІЙ, ПРИРОДНИЧІЙ І ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»

**Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка
Кафедра математики та цифрових технологій**

20 – 27 листопада 2024 року

Кропивницький – 2024

Проблеми та інновації в математичній, цифровій, природничій і професійній освіті: збірник матеріалів XVIII-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 20 – 27 листопада 2024 року / Відп. ред. М. І. Садовий. Укладачі: М.І. Садовий, А.В. Бевз, О.М. Трифонова. Кропивницький: Інформаційний відділ ЦДУ ім. В. Винниченка, 2024. 257 с.

Збірник матеріалів конференції містить основні результати наукових пошуків дослідників теоретичних і методичних проблем математичної, цифрової, природничої і професійної освіти у закладах середньої загальноосвітньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти. В окремі секції виділені матеріали присвячені інформаційно-комунікаційним технологіям навчання студентів та учнів, формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

Редакційна колегія:

Садовий М.І., доктор педагогічних наук, професор (відповідальний редактор);
Ніколаєнко С.М., доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН та НААН України;
Бевз А.В., викладач ВСП «Кропивницький інженерний фаховий коледж ЦНТУ» (відповідальний секретар);
Ботузова Ю.В., доктор педагогічних наук, доцент;
Заболотний В.Ф., доктор педагогічних наук, професор;
Кремінський Г.Б., доктор педагогічних наук, професор;
Кузьменко О.С., доктор педагогічних наук, професор;
Кух А.М., доктор педагогічних наук, професор;
Литвинова М.Б., доктор педагогічних наук, професор;
Мартинюк О.С., доктор педагогічних наук, професор;
Пасічник Н.О., доктор історичних наук, професор;
Ріжняк Р.Я., доктор історичних наук, професор;
Сергєєва Л.М., доктор педагогічних наук, професор;
Сліпухіна І.А., доктор педагогічних наук, професор;
Стешенко В.В., доктор педагогічних наук, професор;
Трифопова О.М., доктор педагогічних наук, професор;
Цина А.Ю., доктор педагогічних наук, професор;
Гайда В.Я., доктор філософії, методист;
Дробін А.А., кандидат педагогічних наук, старший викладач;
Сіпій В.В., кандидат педагогічних наук, завідувач відділом;
Соменко Д.В., кандидат педагогічних наук, старший викладач;
Ткаченко А.В., кандидат педагогічних наук, доцент;
Решетнікова Д.В., студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Матеріали подано у авторській редакції

Рекомендовано до друку вченою радою Центральноукраїнського
державного університету імені Володимира Винниченка
(протокол № 7 від 05.12.2024 р.)

© Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ДОСВІД, ГОРИЗОНТИ РОЗВИТКУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ, МАТЕМАТИЧНОЇ, ПРИРОДНИЧОЇ, ЦИФРОВОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	10
<i>Дорундяк Лілія, Пудченко Сергій</i>	
УКРАЇНСЬКА ШКОЛА АКАДЕМІЇ ПАРИЖА ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЇ ОСВІТИ	10
<i>Антонюк Людмила</i>	
ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГА В УМОВАХ ВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	14
<i>Зінонос Наталія, Кіяновська Наталія</i>	
РЕФЛЕКСИВНИЙ КОМПОНЕНТ У МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ	15
<i>Ярошук Катерина, Коваль Сергій</i>	
ЕЛЕКТРОННІ ПІДРУЧНИКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗПТО	17
ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ: МЕТОДОЛОГІЧНІ, ТЕОРЕТИЧНІ, ПРАКТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ	20
<i>Ізюмченко Людмила, Гіль Яна</i>	
РІЗНОМАНІТТЯ ПІДХОДІВ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ.....	20
<i>Криволап Андрій</i>	
ДОСВІД ТА ВИКЛИКИ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ DATA MINING»	23
<i>Косовець Олена, Вишневецький Ілля</i>	
ІНСТРУМЕНТИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ.....	25
<i>Соколовська Ірина, Ізюмченко Людмила</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ	29
<i>Чуйков Артем</i>	
КВАДРАТНІ НЕРІВНОСТІ У КОМПЛЕКСНІЙ ОБЛАСТІ.....	33
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ, ЦИФРОВИХ, STEM ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ.....	36
<i>Анухтіна Анна, Перетяцько Вікторія</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕРНУТОГО НАВЧАННЯ У ВИКЛАДАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК	36
<i>Барабаш Орест</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	38
<i>Біляковська Ольга</i>	
ЗАСОБИ ЦИФРОВОЇ ДИДАКТИКИ У ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНИХ ФАХІВЦІВ.....	40
<i>Грицаюк Дмитро, Соя Олена</i>	
ПРО ВИКОРИСТАННЯ ТРИВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ.....	42
<i>Єфіменко Світлана</i>	
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ВІДЕО	44

Заболотний Володимир

МОБІЛЬНІ ЗАСТОСУНКИ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙ У ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІЙ ОСВІТІ 47

Дефорж Ганна, Затуливітер Людмила

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ..... 51

Карман Олексій

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ 3D-ГРАФІКИ МАЙБУТНІХ
ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК (ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ 3D-ГРАФІКИ В УКРАЇНІ) 53

Катеринюк Галина

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО
ПЛАНШЕТА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОНЛАЙ-ЗАНЯТЬ З
МАТЕМАТИКИ 56

Ключник Інна

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ЗНАЙОМСТВІ З ЛІНІЙНИМИ
РІВНЯННЯМИ З ПАРАМЕТРОМ 59

Косовець Олена, Таскаєв Дмитро

ПРО ВІРТУАЛЬНІ ОСВІТНІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ
ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ 61

Пешук Єлизавета, Меньяло Вікторія

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ AR BOOK У ШКІЛЬНОМУ ЛАБОРАТОРНОМУ
ЕКСПЕРИМЕНТІ НА УРОКАХ ХІМІЇ 64

Пилипенко Олена

МОТИВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ПРИ ЗМІШАНОМУ АБО ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ В КУРСІ
БІОЛОГІЧНОЇ ТА БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ 66

Понеділок Ірина

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В STEM-ОСВІТІ 68

Резіна Ольга

FRONT-END РОЗРОБКА. ДОБІР ЗМІСТУ НАВЧАННЯ..... 72

Мястковська Марина

СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ЗАСОБАМИ ПЛАТФОРМИ FIREBASE 74

Соменко Олена

ВІД АНАЛІЗУ ДО ВІЗУАЛІЗАЦІЇ: ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОБОТИ З
МАТЕМАТИЧНИМИ ДАНИМИ 78

Слісарчук Олена, Федонюк Віталіна, Федонюк Микола

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІКТ ПРИ ВИКОНАННІ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ
РОБІТ ЕКОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ 81

Терепа Алла

ПЛАТФОРМА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ CANVA ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В
ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ 83

Тітарчук Сергій, Малежик Петро

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ
НА ПРИКЛАДІ СЕД «CleverForms». 86

Ткач Ганна, Соя Олена	
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ.....	89
Тринчук Ангеліна, Перетяцько Вікторія	
ВІРТУАЛЬНІ ЕКСКУРСІЇ В НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ.....	92
Тютюн Любов, Соя Олена, Ковтонюк Мар'яна	
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	94
Черватюк Юлія, Мясковська Марина	
РЕАЛІЗАЦІЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО КАБІNETУ В ДОДАТКУ PHRMUADMIN.....	97
Шевчук Павло, Соя Олена	
МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТРАЄКТОРІЇ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....	101
ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS НАВИЧОК У КОНКУРЕНТОЗДАТНИХ ФАХІВЦІВ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА	104
Кошелева Наталя, Ковальчук Ірина	
СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ «М'ЯКИХ НАВИЧОК»_У ШКОЛЯРІВ	104
Скворчевська Євгенія	
ФОРМУВАННЯ «SOFT SKILLS» У МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ	107
Жужа Лілія	
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДВИЩЕННЯ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ У ЗВО.	110
Кондель Володимир, Молчанов Петро, Макачук Тетяна	
РОЛЬ ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ШВЕЙНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ У ФОРМУВАННІ ТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ	112
Петренко Світлана, Мехед Дмитро, Мехед Ольга	
ВЗАЄМОДІЯ ЛІЦЕЇВ ТА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.....	115
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ, ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ), ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ, ВИЩОЇ ОСВІТИ	118
Мукосєєнко Ольга	
НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ В ШКОЛАХ УКРАЇНИ ТА ЛАТВІЇ.....	118
Мясковська Дарія, Мясковська Марина	
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ.....	121
Постригань Уляна, Боброва Марія	
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКИХ НАВИЧОК ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ БІОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ.....	123
Рябець Сергій	
РОБОТОТЕХНІКА В ТРУДОВОМУ НАВЧАННІ.....	125
Слюсаренко Віктор	
СКЛАДОВІ АКМЕОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ	128

Щирба Віктор, Мясковська Марина

МЕХАНІЗМИ БЛОКУВАННЯ РОБОТИ ПАРАЛЕЛЬНИХ ПОТОКІВ 130

**ОСОБЛИВОСТІ ЕВОЛЮЦІЇ Й СТАНОВЛЕННЯ, ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ
АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ
ПРОЦЕСІ 133**

Дробін Андрій

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА 133

Косінов Михайло, Мясковська Марина

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ
ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 136

Літвінова Марина

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ: ЩО Є НОРМОЮ, А ЩО –
ВІДХИЛЕННЯМ..... 138

Ткачук Богдан, Смалько Олена

АДАПТИВНА ОСВІТНЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ 140

Басюк Дарія, Антонюк Людмила

ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (
ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ..... 142

Бевз Андрій

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛОГРАФУ FNIRSI DSO-510 НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИКИ
..... 143

Бенедисюк Марія

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ЛАБОРАТОРІЙ ПРИ
ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ 145

Білаш Оксана, Сорокатий Микола

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙ В ОСВІТІ..... 148

Борисов Валентин, Огуй Світлана

ІСТОРИКО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА КОМПАРАТИВІСТСЬКІ ЗАСАДИ СОЦІАЛЬНО-
КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗП(ПТ)О 150

Ботузова Юлія, Трифонова Олена

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ 153

Вашуленко Ольга

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОСТІ В УЧНІВ ГІМНАЗІЇ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ..... 155

Вольгушин Дмитро

ПРОФЕСІЙНИЙ САМОРОЗВИТОК МЕНЕДЖЕРІВ ОРГАНІЗАЦІЙ ЗАСОБАМИ
НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ..... 156

Гайда Василь

ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ
..... 161

Гобова Алла, Повстенко Кіра

ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ФАХІВЦІВ НА ПРИКЛАДІ
БУДІВЕЛЬНИКІВ 164

Гобова Алла, Шевченко Вікторія

ЦИФРОВІ ПОМІЧНИКИ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ:
ІНТЕРАКТИВНІ ПЛАТФОРМИ ТА ВІРТУАЛЬНІ РЕПЕТИТОРИ 167

Гобова Алла, Шульга Анастасія

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ.... 170

Гриценко Валерій, Ткаченко Анна

СЕРВІСИ ЦИФРОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ УНІВЕРСИТЕТУ 172

Донець Наталія

ВПЛИВ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЗА
КОНЦЕПЦІЄЮ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ 175

Єчкало Юлія, Трет'як Едуард

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ
ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЦОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ..... 178

Крамаренко Ірина, Косик Вікторія

ЦИФРОВІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКИХ
КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ..... 180

Краснощок Інна

HARD TA SOFT SKILLS: ЯК М'ЯКІ НАВИЧКИ ВПЛИВАЮТЬ НА КОНКУРЕНТОЗДАТНІСТЬ
ФАХІВЦІВ 183

Кудінов Микола

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ДІАГРАМ ВОРОНОГО У РАМКАХ ГУРТКА
МАТЕМАТИКИ 186

Купіна Оксана

ФЕНОМЕН ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЗНАНЬ
01 ОСВІТА/ПЕДАГОГІКА 189

Луньова Марія

ВПЛИВ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ НА ЯКІСТЬ ОСВІТИ ТА АКАДЕМІЧНУ
ДОБРОЧЕСНІСТЬ: РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ НАВЧАННЯ..... 192

Мудрик Марія, Дубик Наталія

АТР-ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАРОДНОГО МИСТЕЦТВА ЛЯЛЬКИ-МОТАНКИ В
ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ 195

Нічишина Вікторія

ПРО УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЮ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ ШЛЯХОМ
УКРУПНЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ОДИНИЦЬ (НА ПРИКЛАДІ РІВНЯНЬ З
ПАРАМЕТРОМ) 198

Орехова Лариса, Часнкова Оксана

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ . 201

Пасічник Наталя, Різняк Ренат

ОСВІТА В УМОВАХ ВІЙНИ: ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ 204

Костюченко Ігор

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ	206
Постика Вячеслав, Яременко Людмила	
ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ПЕРШОКУРСНИКІВ З КУРСУ «ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ» ЗАСОБАМИ ТЕСТУВАННЯ.....	209
Романенко Тетяна, Русіна Наталія	
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНСТРУМЕНТУ TEACHABLE MACHINE	210
Садовий Микола, Трифонова Олена, Ботусова Юлія, Косицький Станіслав	
РОЛЬ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ..	213
Сергієнко Тетяна	
РОЗВИТОК SOFT SKILLS У ФАХІВЦІВ З МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ	217
Сіній Володимир	
ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ НУШ.....	220
Соменко Дмитро, Соменко Аліса	
РОБОТОТЕХНІКА В STEM-ОСВІТІ: КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ПЛАТФОРМ ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА ЗМАГАНЬ	222
Стецик Сергій, Чумак Микола	
СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ СУЧАСНОГО ЗВО.....	227
Стешенко Володимир, Стешенко Богдан, Вовченко Олександр	
ДО ПИТАННЯ ПРО ЗМІСТ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ОСОБИСТОСТІ З ПРЕДМЕТНО-ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	229
Тарасюк Ірина	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ	232
Халецька Зоя	
АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM У ЗВО	235
Шлянчак Світлана	
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ	237
Сердюк Зоя	
ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ В СТУДЕНТІВ 1 КУРСУ	239
Стучинська Наталія, Храпійчук Галина, Прохоренко Ігор	
СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	240
Ткаченко Анна, Псюрник Анастасія	
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ПІДХОДУ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ	242
Ткачук Андрій	

МОЖЛИВІСТЬ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ БАГАТОВИМІРНИХ ОБ'ЄКТІВ ЕВКЛІДОВОГО ПРОСТОРУ В СВІДОМОСТІ ЛЮДИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ ТРИВИМІРНИХ КОНТУРІВ ПОКРОКОВИХ НОРМАЛЬНИХ ПЕРЕРІЗІВ.....	244
---	-----

Федірко Жанна

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ: РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	248
---	-----

Черказна Діана, Кулик Людмила

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ФІЗИКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ІГРОВИХ МЕТОДІВ	251
--	-----

Яременко Юрій, Яременко Людмила

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІКТ ПРИ НАВЧАННІ ГЕОМЕТРІЇ	253
--	-----

Список використаних джерел

1. 3D-графіка: актуальність, напрями та думка експерта. UniverPL. URL: <https://univerpl.com.ua/blog/3d-grafika-aktualnist-napryami-ta-dumka-eksperta/> (дата звернення: 30.06.2024).
2. Рекомендоване обладнання для найзручнішого 3d-моделювання. adobe.com. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/substance3d/discover/hardware.html> (дата звернення: 26.11.2024).

Обласний науковий ліцей-інтернат Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

Катеринюк Галина – доктор філософії, вчитель математики та інформатики вищої категорії, викладач методист, директор Обласного наукового ліцею-інтернату КЗВО «ВГПК»

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО ПЛАНШЕТА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОНЛАЙ-ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ

Вступ. Сучасні технології стрімко змінюють усі сфери нашого життя, і освіта не є винятком. Особливо актуальним це стало в умовах пандемії та повномасштабного вторгнення, коли дистанційне та змішане навчання в Україні стали основним форматами здобуття знань. Вчителі намагаються працювати якісно, для чого постійно вдосконалюють свої навички та відшукують нові інтерактивні засоби навчання, за допомогою яких можна якісніше візуалізувати подачу матеріалу. Особливо складною є проблема вивчення математичних дисциплін під час дистанційного навчання. Асинхронне навчання математики значно «поступається» онлайн-навчанню. Заняття з математики вимагають обов'язкового використання дошки, активної колективної роботи та участі учнів у розв'язуванні завдань. Тому вивчення можливостей використання нових технічних засобів в освіті, їх впровадження в педагогічну діяльність, обізнаність в інноваційних підходах – все це стає невід'ємною частиною роботи вчителя.

Виклад основного матеріалу. Наразі існує великий вибір програм для проведення відеоконференцій: Zoom, Skype, Google Meet, Teams, Discord, тощо. Часто такі програми надають функцію білої дошки (англ. Whiteboard), на якій можуть писати всі учасники конференції, однак такі дошки не оснащені великим функціоналом і тому не є зручними для використання на заняттях з математики. Окрім вбудованої білої дошки, завжди є можливість демонструвати екран та працювати в будь-якій програмі, встановленій на власному комп'ютері, чи то Word, чи Paint чи іншій, де можна використати білий екран. Всі ці можливості є загальновідомими та часто використовуються в роботі вчителями, та питання в якості роботи на такій дошці, в швидкості і зручності.

Одним із найефективніших інструментів для організації якісних онлайн-занять з математики вбачаємо використання інтерактивної онлайн-дошки в поєднанні з графічним планшетом. Ці інструменти дають можливість

перетворювати абстрактні математичні поняття на наочні та зрозумілі образи, підвищуючи зацікавленість учнів та ефективність навчання.

Інтерактивні онлайн-дошки – це цифровий аналог традиційної шкільної дошки, але з набагато ширшими можливостями. Вони дозволяють вчителю та учням спільно працювати над матеріалом, створювати різноманітні графіки, діаграми, таблиці та малюнки. Це особливо корисно для викладання математики, де візуалізація є ключовим елементом розуміння. Розглянемо деякі переваги використання інтерактивних онлайн-дошок:

Динамічність: можливість швидко створювати та змінювати текст, формули, зображення, що дозволяє більш наочно демонструвати математичні процеси.

Інтерактивність: учні можуть брати активну участь у створенні контенту, що підвищує їхню залученість до навчання.

Співпраця: можливість одночасного редагування дошки кількома учасниками, що сприяє розвитку навичок командної роботи.

Збереження матеріалів: усі записи та малюнки за потреби можуть зберігатися у цифровому форматі, що дозволяє повернутися до них у будь-який час.

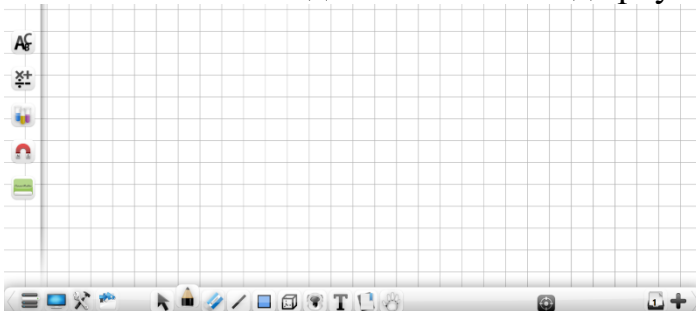
Доступність: можливість доступу до дошки з будь-якого пристрою, підключеного до інтернету.

Наведемо приклади інтерактивних онлайн-дошок, які можуть бути використані в освітньому процесі: Twiddla, MIRO, AWWApp, IDroo, Whiteboard Fox, Conceptboard, NoteBookCast, Groupboard, Drawchat, Limnu, Classroomscreen, Ziteboard [1]; Google Jamboard, CleverMaths, Explain Everything, Lino, OneNote і т.д.

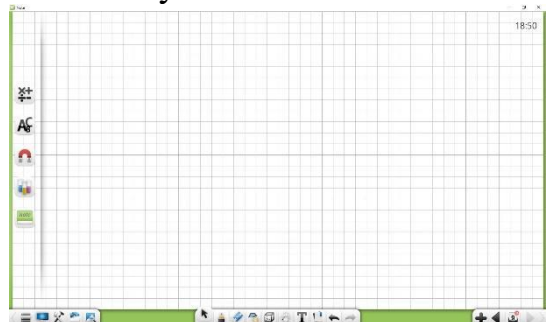
На нашу думку, простими та зручними у використанні при вивченні математики є дуже схожі між собою дошки CleverMaths та Note. В цих програмах існує можливість обрати одну з 5 дошок (звичайна дошка, дошка, яка може використовуватися на уроках, наприклад, гуманітарного циклу, а також дошки для уроків математики, хімії та фізики зі своїми специфічними інструментами).

Математичну дошку можна обрати натиснувши відповідну кнопку: 

Математична дошка має вигляд аркуша в клітинку:

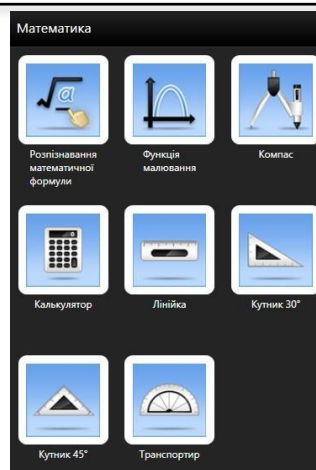
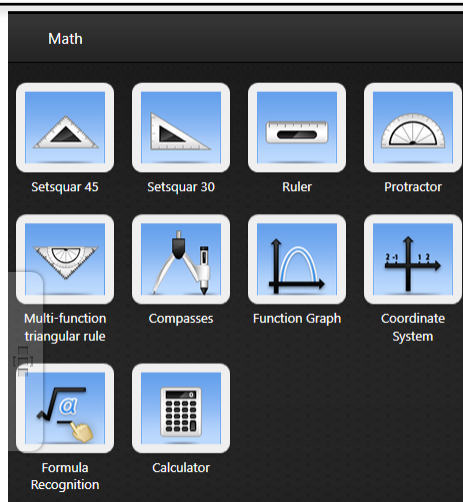


Мал. 1 а. Дошка CleverMaths



Мал. 1 б. Дошка Note

Також ці дошки мають схожий набір математичних інструментів:



Мал.2 а. Математичні інструменти дошки CleverMaths Мал.2 б. Математичні інструменти дошки Note

Графічний планшет – це пристрій для введення малюнків від руки безпосередньо в комп'ютерну програму. Складається з пера, тобто стилуса і плоского планшета, який обладнано чутливою поверхнею (реагує на сигнали, що випромінюються пером і повідомляє про те, яким кольором і якої товщини потрібно намалювати штрих, і передає точні координати точки доторку в комп'ютер) [2].



Мал. 3. Графічний планшет Huion H640P

Розглянемо переваги використання графічних планшетів.

Графічні планшети дозволяють вчителю та учням писати та малювати на екрані комп'ютера за допомогою стилуса так само природно, як на папері. Це особливо корисно для розв'язання математичних задач, побудови графіків та створення геометричних фігур. Вони дають змогу вчителю набагато зручніше, ніж мишкою, писати, малювати, підкреслювати, дописувати, виділяти. Є можливість писати та малювати від руки, що створює відчуття традиційного письма. Також, використовуючи, до прикладу онлайн-дошки CleverMaths або Note, є можливість малювати геометричні фігури «від руки», а програма одразу перетворює їх на малюнки «під лінійку». Висока точність введення інформації дозволяє створювати детальні і точні малюнки. Графічний планшет дозволяє

писати та малювати стилусом наче ручкою і користувачу не потрібно мати жодних спеціальних навиків, бо написання на планшеті повністю відповідає звичному написанню на листі або на дошці.

Використання графічного планшета у форматі онлайн-відеоконференції надає можливість повністю відтворити звичне аудиторне заняття в умовах дистанційної освіти [2]. У поєднанні з графічними дошками, графічний планшет допомагає зробити урок цікавим та комфортним для усіх учасників процесу.

Розглянемо деякі найпопулярніші виробники графічних планшетів: Gaomon, Huion, LCD Writing Tablet, Light Board, Parblo, Uni, Wacom, XP-Pen, Active Touch, Alitek та інші.

Незважаючи на всі переваги, використання інтерактивних інструментів має свої особливості. По-перше, необхідна відповідна технічна підготовка вчителя. По-друге, потрібна наявність інтерактивних інструментів, таких як графічний планшет у вчителя, та в ідеалі у учнів також. Однак, перспективи розвитку цього напрямку дуже позитивні. З кожним роком з'являються все нові та більш досконалі графічні планшети, а ціна на них стає все більш доступною.

Висновки. Використання інтерактивних онлайн-дошок та графічних планшетів відкриває нові можливості для викладання математики. Вони дозволяють зробити навчання більш цікавим, ефективним та індивідуальним. Однак, для успішного впровадження цих інструментів необхідна системна робота як з боку вчителів, так і з боку адміністрації навчальних закладів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. 12 інтерактивних онлайн-дошок для дистанційного навчання та спільної роботи. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4181-12-interaktyvnykh-onlain-doshok-dlia-dystantsiinoho-navchannia-ta-spilnoi-roboty>
2. Застосування графічного планшета на уроках математики. URL: <https://naurok.com.ua/zastosuvannya-grafichnogo-plansheta-na-urokah-matematiki-356345.html>
3. Інтерактивні онлайн-дошки для дистанційного навчання та спільної роботи. URL: <https://rogatyn.cprpp.org.ua/news/1665407385/>

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Ключник Інна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та цифрових технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ЗНАЙОМСТВІ З ЛІНІЙНИМИ РІВНЯННЯМИ З ПАРАМЕТРОМ

Сучасна шкільна освіта орієнтується на активне впровадження практичної складової математики, що є ключовим елементом формування успішної особистості. Однак на практиці часто спостерігається підхід, за якого учнів